

日 本 国 特 許 庁 PCT/JP 03/01561
JAPAN PATENT OFFICE

14.02.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 2月21日

REC'D 11 APR 2003

WIPO PCT

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-045301

[ST.10/C]:

[JP 2002-045301]

出 願 人
Applicant(s):

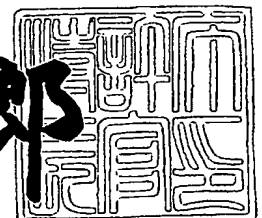
伊澤 義信
山▲崎▼ 明彦

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 3月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3020015

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 IY2002-01

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65D 88/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都練馬区春日町 1 - 9 - 1 2 パラダイスムーン A

 【氏名】 伊澤 義信

【特許出願人】

 【識別番号】 500391774

 【氏名又は名称】 伊澤 義信

【特許出願人】

 【識別番号】 500391512

 【氏名又は名称】 山▲崎▼ 明彦

【代理人】

 【識別番号】 100101340

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 英一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 061241

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 流体供給タンク及び粉体供給タンク

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に液体又は気体からなる流体を充填してなるタンク本体を備え、該タンク本体の内部は、隔壁によって2室に区画され、該隔壁は2室の容積を相対的に増減するように移動可能であり、各室は前記流体によって充填されていることを特徴とする流体供給タンク。

【請求項2】 タンク本体の内部は、隔壁によって上下に区画されて上室と下室が形成され、該隔壁は上下に移動可能であることを特徴とする請求項1記載の流体供給タンク。

【請求項3】 タンク本体の内部は、隔壁によって左右に区画されて左室と右室が形成され、該隔壁は左右に移動可能であることを特徴とする請求項1記載の流体供給タンク。

【請求項4】 隔壁は、方形状又は円形状の基板と可撓性シートとからなり、該可撓性シートの一端は該基板の周端に固着され、他端はタンク本体の内壁に固着されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の流体供給タンク。

【請求項5】 液体が、還元性液体であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の流体供給タンク。

【請求項6】 上室と下室には、同種の液体が充填されることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の流体供給タンク。

【請求項7】 内部に粉体を充填してなるタンク本体を備え、該タンク本体の内部は、隔壁によって左右に区画されて左室と右室が形成され、該隔壁は左右に移動可能であり、前記左室と右室は前記粉体が充填されていることを特徴とする粉体供給タンク。

【請求項8】 隔壁は、方形状又は円形状の基板と可撓性シートとからなり、該可撓性シートの一端は該基板の周端に固着され、他端はタンク本体の内壁に固着されていることを特徴とする請求項7記載の粉体供給タンク。

【請求項9】 左室と右室が、同種の粉体を充填していることを特徴とする請求項7又は8記載の粉体供給タンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、流体供給タンク及び粉体供給タンクに関し、流体や粉体を供給するに際して、予備タンクを別途設けることなく連続供給できる流体供給タンク及び粉体供給タンクに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、タンクに充填した液体を消費していく液体供給システムでは、タンク内の液面が下がる過程で、空気接触は避けられない。タンク内の液体が亜硫酸ソーダのような還元性液体の場合、空気に接触すると酸化されて酸化劣化をして商品価値を損失する問題がある。

【0003】

特に連続的に薬液を供給する場合、薬液の製造設備を別途設けておいて、薬液タンクの薬液の量管理をする方法がとられているが、一般的には、液面計によって薬液タンクの液面が下がった場合に、薬液タンクに薬液を送っているのが実情であり、この場合もやはり、液面が下がった段階で、薬液の表面が空気と接触し、前述の空気酸化が起こる問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は、還元性流体であっても酸化劣化を起こすことがなく、かつ連続的に供給可能な設備を構築する際に酸化劣化を起こさない流体供給タンク及び粉体供給タンクを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記課題は、以下の各発明によって解決される。

【0006】

(請求項1) 内部に液体又は気体からなる流体を充填してなるタンク本体を備え、該タンク本体の内部は、隔壁によって2室に区画され、該隔壁は2室の容積

を相対的に増減するように移動可能であり、各室は前記流体によって充填されていることを特徴とする流体供給タンク。

【0007】

(請求項2) タンク本体の内部は、隔壁によって上下に区画されて上室と下室が形成され、該隔壁は上下に移動可能であることを特徴とする請求項1記載の流体供給タンク。

【0008】

(請求項3) タンク本体の内部は、隔壁によって左右に区画されて左室と右室が形成され、該隔壁は左右に移動可能であることを特徴とする請求項1記載の流体供給タンク。

【0009】

(請求項4) 隔壁は、方形状又は円形状の基板と可撓性シートとからなり、該可撓性シートの一端は該基板の周端に固着され、他端はタンク本体の内壁に固着されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の流体供給タンク。

【0010】

(請求項5) 液体が、還元性液体であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の流体供給タンク。

【0011】

(請求項6) 上室と下室には、同種の液体が充填されることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の流体供給タンク。

【0012】

(請求項7) 内部に粉体を充填してなるタンク本体を備え、該タンク本体の内部は、隔壁によって左右に区画されて左室と右室が形成され、該隔壁は左右に移動可能であり、前記左室と右室は前記粉体が充填されていることを特徴とする粉体供給タンク。

【0013】

(請求項8) 隔壁は、方形状又は円形状の基板と可撓性シートとからなり、該可撓性シートの一端は該基板の周端に固着され、他端はタンク本体の内壁に固着されていることを特徴とする請求項7記載の粉体供給タンク。

【0014】

(請求項9) 左室と右室が、同種の粉体を充填していることを特徴とする請求項7又は8記載の粉体供給タンク。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0016】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態を示す図であり、同図において、1は流体供給タンクのタンク本体である。

【0017】

タンク本体1は内部に液体又は気体からなる流体を充填してなるものであり、該タンク本体1の内部は、隔壁2によって上下に区画されて上室11と下室12が形成されている。上室11と下室12は流体によって充満されている状態にある。

【0018】

タンク本体1は、密閉容器であり、その材質は合成樹脂製、金属製等のいずれでもよく、内部に充填する流体による腐食を防止できる材質であることが好ましい。また耐食性はコーティング、ライニングなどによって実現することもできるので、鋼材によって形成されたタンクでもよい。タンク本体1の横断面形状は方形状、円形状等任意である。

【0019】

隔壁2は図示のように、上下に移動可能である点が本発明では重要である。本発明において、好ましい態様は、隔壁2が、方形状又は円形状の基板21と可撓性シート22とからなり、該可撓性シート22の一端は該基板21の周端に固着され、他端はタンク本体1の内壁13に固着されていることである。

【0020】

基板21は、タンク本体1の横断面形状に相似した方形状又は円形状の平板からなり、その外径をタンク本体1の内径よりも小径とすることによって、該基板

21の周端とタンク本体1の内壁13との間に所定の隙間を設けるようにしている。

【0021】

この基板21の材質としては、硬質塩化ビニル等の合成樹脂、ステンレス金属の他、塩化ビニル又はフッ素樹脂で表面コーティングを施したり、ゴムライニングを施したりした金属を用いることができる。

【0022】

可撓性シート22は、耐薬品性を有する軟質合成樹脂材、例えば、ポリエステル合成繊維、ポリエチレン合成シート等からなり、その一端は上記基板21の周端に固着され、他端はタンク本体1の内壁13における高さ方向の略中間部位に固着されている。

【0023】

また、該可撓性シート22は、タンク本体1の内壁13から基板21の周端に至るに従って漸次小径となる傾斜面状に形成されており、これにより該基板21がタンク本体1内において上下に移動して、最上端に位置して上室11空間を最小とした状態（図1の点線で示した状態）と、最下端に位置して上室11空間を最大とした状態（図1の実線で示した状態）との二つの形態をとることができるように構成されており、上室11と下室12の容積を相対的に増減可能としている。

【0024】

本態様において、タンク本体1の内部に充填する流体は、亜硫酸ソーダのような還元性液体、苛性ソーダ、硫酸、消石灰などのようなpH調整剤、高分子凝集剤、無機凝集剤などの薬液などの液体や、各種気体からなる流体であり、好ましくは還元性液体である。

【0025】

上室11と下室12の流体は、同種の流体を充填していることが好ましい。同種の流体であれば、いずれか一方を予備として使用できるからである。

【0026】

以下に、図1に示すタンクに亜硫酸ソーダ（還元性液体）を充填した場合につ

いて説明すると、最初に入ライン100から上室11に亜硫酸ソーダを充填する。次いで、入ライン200から下室12に亜硫酸ソーダを充填する。このようにしてタンク本体1内に亜硫酸ソーダが満水になる。

【0027】

下室12の亜硫酸ソーダを例えば、pH調整剤として使用しようとする。その場合、出ライン201に接続された図示しないポンプを始動させる。下室12の亜硫酸ソーダは、消費され、隔壁2は徐々に下がり、下室12の容量は相対的に小さくなる。つまり、下室12の苛性ソーダは少なくなる。一方、上室11では、下室12の亜硫酸ソーダが減少した分だけ、入ライン100から補給され、タンク本体内部の亜硫酸ソーダの全量に変化はない。つまり下室12で消費された分だけ、上室11では補給される。

【0028】

なお、上室11にも出ライン101が設けられており、上室11内の亜硫酸ソーダを排出可能とされている。

【0029】

この態様のように、上室11と下室12に各々亜硫酸ソーダを充填しておき、下室12から外部に供給する態様では、下室12の亜硫酸ソーダは空気に接触することがないので、酸化劣化が生じない効果がある。

【0030】

また、タンク全体に同じ液体が充填されているので、下室12の液体がなくなった場合には、上室11の液体が予備として存在しているので、連続的な供給でも、酸化劣化が生じることがない。

【0031】

更に、上記の態様でタンク内に液体が充満されているので、タンク自体の垂直荷重は液体を供給していても変化がない。これはタンクの基礎の設計をする上で非常に助かることである。垂直荷重が変化すると、基礎の設計が非常に難しくなるからである。更に垂直荷重の変動によってタンク基礎がひび割れや破損を生じたりすることが多いが、かかるひび割れや破損の問題も解消できる。

【0032】

更にまた、上室11の液体を供給する場合には、下室12の液体は上室11の液体の減少分だけ補給されるようになっており、上室11の供給の際に上室11の液体と空気が接触することはない。したがって、上室11の液体も空気と接触することなく連続供給ができる。

【0033】

以上の態様において、図示しないが、基板21の上面及び／又は下面に浮き袋を設けたり、基板21自体を浮き袋で構成しても良い。かかる浮き袋にはタンク本体1の外部から空気を供給可能とし、必要に応じて浮き袋に空気を充満させるように構成することもできる。

【0034】

また、図示しないが、上室11又は下室12には、必要に応じて攪拌機を設けるようにしても良い。

【0035】

(第2の実施の形態)

次に、図2に基づいて、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0036】

図2に示す態様の特徴は、タンク本体1内に充填する物質は粉体である点、隔壁の向きが上下方向であり、隔壁が左右方向に可動可能である点である。

【0037】

図2において、図1と同一の符号の部位は、同一の構成であるのでその説明を省略する。

【0038】

粉体の供給は一般にホッパー方式が採用されている。ホッパー方式で特に問題になるのは、ホッパーの底部の傾斜角度である。傾斜角度が緩いと粉体が固まって落下しなかったりする問題がある。傾斜角度をきつくすると、ホッパーの高さが高くなり、設備コストがあがる。

【0039】

粉体が落下する場合に、落下を阻害する要因は粉体と空気の接触である。この空気との接触はホッパー方式では避けられない。ホッパー内の粉体が減ってきた

場合に、ホッパー上部に空間が生じ、その空間で空気接触し、空気中の水分を吸って粉体が固まりやすい状態になる。この水分吸収のためにホッパーからの落下が阻害されるのである。

【0040】

またホッパーを密封すれば、粉体が落下しない。このため乾燥空気を送る手法もあるが、そのための設備コストは膨大になる難点がある。

【0041】

本発明は、タンク本体1内を、隔壁2によって、左室110と右室111に区画して、その両方に粉体を充填し、粉体を外部に供給している間に、粉体と空気の接触を断っている。これによって粉体が空気と接触しないので、空気中の水分を吸収することなく、供給もスムーズにいく。

【0042】

隔壁2の向きを上下方向にしたのは、粉体の圧密接触によって、固まるのを防止するためである。

【0043】

なお、図1に示したタンク本体1の内部に液体又は気体からなる流体を充填させるようにした態様においては、隔壁によって2室に区画され、該隔壁は2室の容積を相対的に増減するように移動可能であれば良く、隔壁によって上下に区画するものに限らない。従って、流体を充填させる場合のタンク本体1の内部も、図2に示したように隔壁によって左右に区画され、左室と右室とが形成されるようにし、該隔壁は左右に移動可能とする態様であっても良い。

【0044】

【発明の効果】

本発明によれば、還元性流体であっても酸化劣化を起こすことがなく、かつ連続的に供給可能な設備を構築する際に酸化劣化を起こさない流体供給タンク及び粉体供給タンクを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 流体供給タンクの正面概略断面図

【図2】 粉体供給タンクの正面概略断面図

【符号の説明】

1 : タンク本体

11 : 上室

12 : 下室

13 : 側周壁

100 : 入口ライン

101 : 出口ライン

200 : 入口ライン

201 : 出口ライン

110 : 左室

111 : 右室

2 : 隔壁

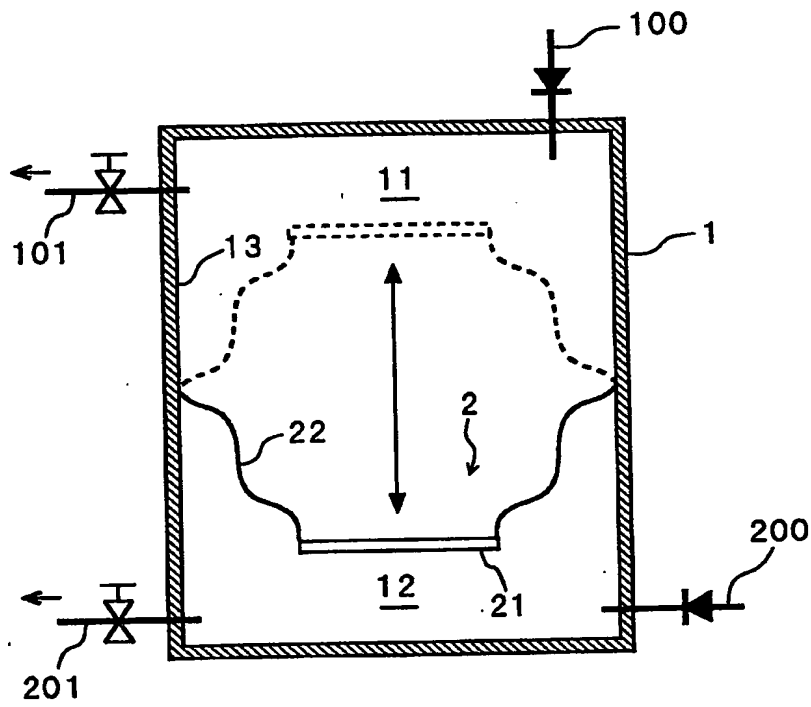
21 : 基板

22 : 可撓性シート

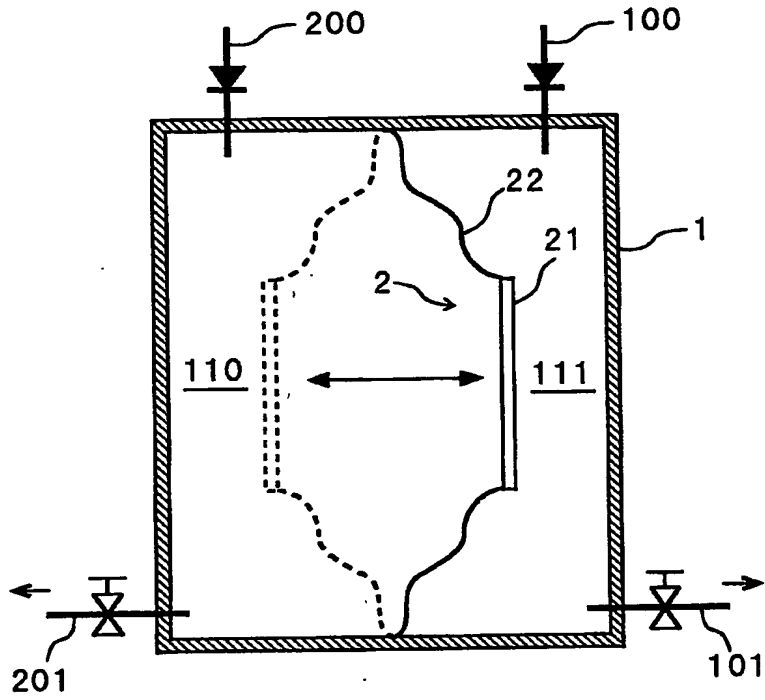
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】還元性流体であっても酸化劣化を起こすことがなく、かつ連続的に供給可能な設備を構築する際に酸化劣化を起こさない流体供給タンク及び粉体供給タンクを提供すること。

【解決手段】内部に液体又は気体からなる流体を充填してなるタンク本体1を備え、該タンク本体1の内部は、隔壁2によって2室11、12に区画され、該隔壁2は2室11、12の容積を相対的に増減するように移動可能であり、各室11、12は前記流体によって充満されていることを特徴とする流体供給タンクであり、内部に粉体を充填してなるタンク本体1を備え、該タンク本体1の内部は、隔壁2によって左右に区画されて左室110と右室111が形成され、該隔壁2は左右に移動可能であり、前記左室110と右室111は前記粉体が充満されていることを特徴とする粉体供給タンク。

【選択図】 図1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2002-045301 |
| 受付番号 | 50200241210 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第四担当上席 0093 |
| 作成日 | 平成14年 2月22日 |

<認定情報・付加情報>
【提出日】

平成14年 2月21日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[500391774]

| | |
|----------|---------------------------|
| 1. 変更年月日 | 2000年 8月21日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都練馬区春日町1-9-12 パラダイスムーンA |
| 氏 名 | 伊澤 義信 |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[500391512]

1. 変更年月日

2000年 8月21日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都練馬区春日町1-9-12

氏 名

山▲崎▼ 明彦